

הזיהום האורגני הוא המפתח. יחד עם חידקי הצואה, תאי הפרוטוקה עשויים לשמש כאינדקטורים עיקריים להמצאות אורגניזמים במי שפכים. מחקר בפיליפינים גילה מקורות זיהום פרוטוקה במזון, מים מזוהמים, קרח וצואת בעלי חיים.

תאי הפרוטוקה לא נמצאו בחלב או במשקה ארוז בקופסאות או בקבוקים, אבל נמצאו במי ברו שהוסיפו להן כלור.

★ ★ ★

בעבר, גם בישראל נתקלו בהופעת דלקות עטין שמקורן באצות חסרות צבע. על פי עדותו של ד"ר עמי נריה ממעבדת החלב באזור "גרנות", אובחנו במספר מקרים דלקות עטין מן הסוג האמור. בינתיים, מספר המקרים מועט אך ישנו הרושם, שמרביתם מתרכזים במשקים המרבים להשתמש בתכשירים אנטיביוטיים להדברת מחלות עטין, דבר שמוסבר גם בעמידות הרבה של האצה חסרת הצבע בפני אנטיביוטיקה, ובכלל.



באוניברסיטת מערב-וירג'יניה מאשר, שמעגל המחלה הוא: סביבה פונדקאייסביבה ושסוגי הפרוטוקה נמצאים בכל מקום, בשפכים המטופלים והלא מטופלים, בצואת בעלי חיים והפרשות פצעי עצים; הן יכולות לזהם מים ומזון, ומופרשות אחרי בליעתן כדי להשלים את המעגל. תאי הפרוטוקה עוברים דרך מערכת העיכול של האדם ושל בעלי החיים ללא התרבות או גרימת נזק למארחיהם; גם אין דיווח על מקרי נידות. צריך להניח, שהסביבה היא מקור ההדבקה.

דופן התא העשוי ספורופולנין, פולימר אורגני עמיד בפני פירוק, אמור להגן על האצות מפני עיכול. נראה שתאי הפרוטוקה מתרבים ברגע שנכנסים למערכת הביוב. לדברי פור, הם מופיעים במספר גדול בשפכים ומקצתם משתמט מרוב שיטות הטיפול, למעט השפחה בכבשן. במחקרים על איכות הסביבה לא שמרה אוכלוסית הפרוטוקה על רמתה כאשר הוסיפו לנחלים. אפילו מים מזוהמים לא איפשרו קיום אוכלוסיה גדולה של האצה,

## קטזיס לקטית

מתוך דף אינפורמציה של "אמבר", יולי 1985

גורמת מהיפוגליצמיה (מחסור בגלוקוזה). בתחילת הלקטציה כ-80% מס"ה הגלוקוזה אשר לדרשות הפרות מועבר לעטין, אבל, אין טבלת הזנה המציינת דרישה לגלוקוזה, כאילו מובן מאליו שהמזון עונה על הדרישה. האם אמנם כך? ב-1976 כתב Elliot על מאזן הגלוקוזה בפרות חלב ומשם נלקחו הנתונים מטה.

### הדרישה לגלוקוזה

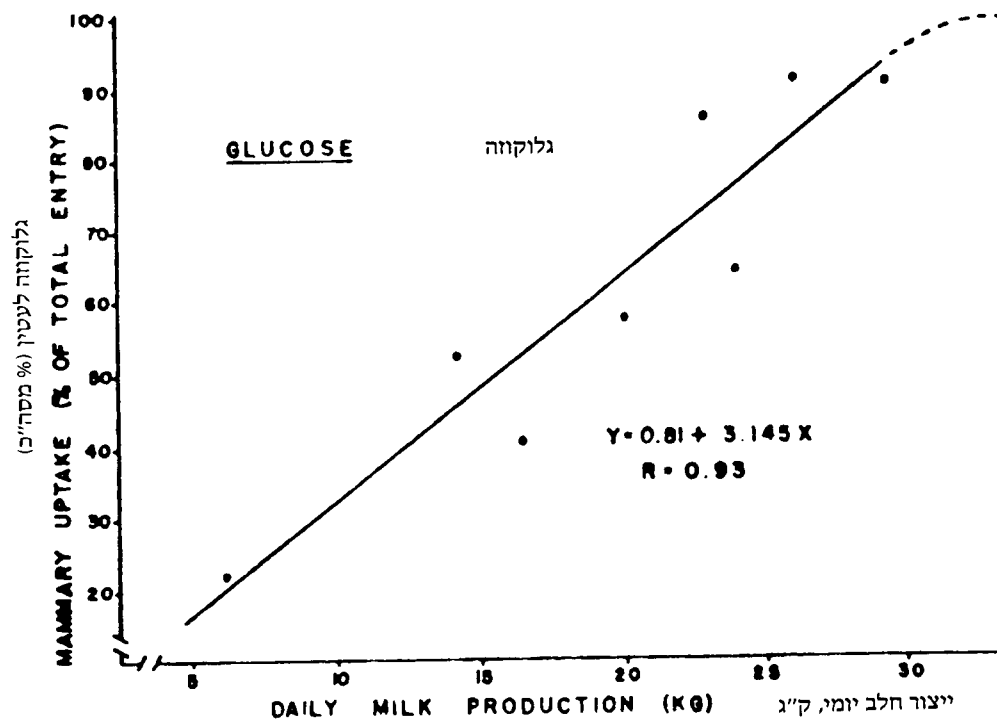
חלב מכיל כ-5% לקטוזה ונמצא שכ-70% הגלוקוזה המועבר לעטין נהפך ללקטוזה. בנסיון הוערך שכ-188 גר' גלוקוזה נחוצים לרקמות אחרות (לא עטין). אפילו אם מספר זה לא מדויק אין לזה חשיבות, כי הוא חלק קטן מסה"כ הדרישה. אם כן, הדרישה לגלוקוזה

ישנן הערכות שונות לגבי % הפרות הנפגעות במחלה מטבולית זאת, אשר נפוצה אצל פרות גבוהות תנובה. המחלה יכולה להופיע ברמה קלינית או תת-קלינית. יש אומרים שהמקרים התת-קליניים מגיעים ל-40% בעדר. הנתונים אינם מדויקים כי כאשר מדובר על קטזיס תת-קלינית, לרוב אין אבחנה ותנובת הפרות ירודה מהצפוי. מקרים קליניים דורשים טיפול ולעתים נדירות נגמרים במוות.

כפי שהשם מרמז, בפרה חולה מוצאים "גופי קטון" בדם ובסוף גם בשתן ובחלב. "גופי הקטון" הם תוצאה של גורם של המחלה אשר

Elliot, J.M. Proc. Cornell Nutr. Conf. \* 1976

ציור 1. השפעת רמת התנובה על % הגלוקוזה מס"ה הגלוקוזה הנצרכת על ידי העטין.



חומצה פרופיונית לגלוקוזה נחשבת ל-40–60% במנה של 60% מזון מרוכז ו-40% חציר אספסת. ישנן הערכות שונות לגבי נצילות החלבון לגלוקוזה אבל, הערכה אופטימאלית היא 58 גר' גלוקוזה מ-100 גר' חלבון. **חשוב** לציין שחומצות שומניות מפירוק שומן גוף אינן יכולות לתרום לסינתוז גלוקוזה אם כי הן מספקות אנרגיה.

#### הנחות

על מנת לחשב את מאזן הגלוקוזה, נסתמך על כמה הנחות והשערות.

לפי NRC 1971, פרה של 600 ק"ג שמייצרת 40 ק"ג חלב (3.5% שומן, 3.3% חלבון, 5% לקטוזה) דרישתה 72.5 Kcal D.E. ו-2.265 ק"ג חלבון נעכל.

1. המנה מורכבת מ-60% מזון מרוכז, 40% מזון גס (ציור 2).

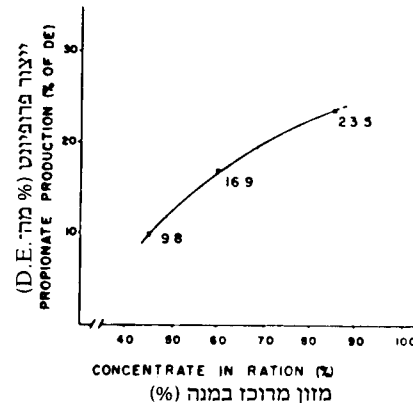
(בגרמים) היא:  $188 + (0.05/0.70 \times X)$ , כאשר  $X =$  ק"ג חלב. לפרה עם תנובה של 40 ק"ג חלב, הדרישה היא: 3045 גר' גלוקוזה =  $188 + (0.05/0.70 \times 40)$ . לכן, ניתן לדאות שלפרה יבשה, דרישה קטנה ביותר לגלוקוזה והדרישה היא כמעט ביחס ישיר לתנובת החלב. לפי ציור 1 ניתן לדאות, שמעל 30 ק"ג חלב יש רגישות רבה לכל תנודה בגלוקוניאוגנזיס (סינתוז גלוקוזה), או הספקת גלוקוזה.

#### מקורות הגלוקוזה

רק כמות קטנה של הדרישה נספגת כגלוקוזה ומעבר לכמות זאת, על הגלוקוניאוגנזיס לספק את הנותר. חומרי המוצא לסינתוז גלוקוזה הם חומצה פרופיונית, חומצות אמינו, וגליצרו. מבחינה כמותית החשובים הם חומצה פרופיונית (40–60%) וחומצות אמינו. הפיכת

חוסר שיפגע ביעילות המטבולית. יש לכלול מספיק מזון מרוכז במנה עם גרעינים שעמילנם גם מגיע למעי לעיכול ובמידת מה יתרום לספיגת גלוקוזה. ללא ספק, תכנון המנה המאוזנת לפרה גבוהת תנובה שיכיל מספיק חומרי מוצא לגלוקוזה (מזון מרוכז), ומאידך לא יגרום לנפילת ה-pH בכרס וכתוצאה מכך אצידוסיס לקטית, הוא אתגר ואומנות.

ציור 2. השפעת % המזון המרוכז במנה על ייצור הפרופיונט.

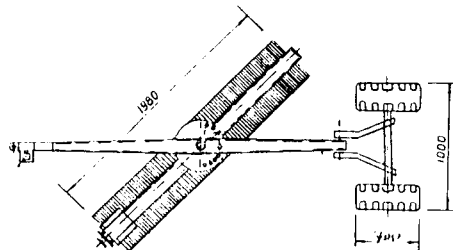


## "מברפת"

מטאטא מכני לרפתות

יעוד:

דחיפת מזון לאבוסים  
וניקוי הסככות ברפתות.



"המברשת"

קיבוץ רחמה 79180  
טל. 051-44177

משרד: תל אביב, רח' החלוצים 29  
ת. 2755 תל אביב 61026 טל: 822572



2. גיוס משקל גוף יומי של 0.5 ק"ג שהרכבו 12% מים 18% חלבון ו-70% שומן.
3. גלוקוזה הנספגת ישירות ממערכת העיכול היא 600 גר'.
4. חלבון נעכל שלא מופרש בחלב משמש לסינתוז גלוקוזה.
5. 60% מהפרופיונט שנוצר בכרס סונתז לגלוקוזה.
6. חלבון וגליצרול מפירוק משקל גוף משמש לסינתוז גלוקוזה.

### מאזן גלוקוזה

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| תצרוכת גלוקוזה                 | 3045 גר' |
| מקורות גלוקוזה                 |          |
| נספג כגלוקוזה                  | 600 גר'  |
| חומצה פרופיונית                | 1803 גר' |
| מחלבון (נספג + משקל גוף שגויס) | 600 גר'  |
| מגליצרול (גיוס משקל גוף)       | 35 גר'   |
| נחוס לאיזון                    | 7 גר'    |
|                                | 3045 גרם |

ברור שהצורך באיזון רגיש זה עלול להתעורר בעקבות ירידה בצריכת מזון, ייצור חומצה פרופיונית וכו'. יש לעשות את הכל כדי להגביר את צריכת המזון. גיוס שומן גוף תורם לאנרגיה אבל רק מעט למאזן הגלוקוזה (רק הגליצרול). יש לספק מספיק ויטמינים ומינרלים ולמנוע כל